



2022.11.21.

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Sajtóközlemény - 2018-1.3.1-VKE-2018-00011 projekt zárása



Az NKFI Alapból támogatott projekt keretében a PEMÜ Műanyagipari Zrt. és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem közös fejlesztést valósított meg.

Az NKFI Alapból támogatott projekt keretében a PEMÜ Műanyagipari Zrt. és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem közös fejlesztést valósított meg, melynek célja: Multifunkcionális bevonattal értéknövelt polimer rendszerek egy lépéses előállítására Ipar 4.0 módszerek felhasználásával első lépésben gépjárműipari célokra és kiterjesztése további piacépes felhasználási területekre.

A biztonságtechnikai elvárások számos iparágban szükségessé teszik az alkalmazott polimer rendszerek égésgátlását, amelynek különösen hatékony módszere, ha az égésgátlót bevonat formájában visszük fel a polimerek külső felületére. A többrétegű szerkezet előnye, hogy így az égésgátló nem csökkenti az alappolimer mechanikai tulajdonságait, továbbá a célzott felületi égésgátlás lehetővé teszi a szükséges adalék mennyiségének csökkentését, ami egyrészt költségcsökkenést jelent, másrészt környezetvédelmi szempontból is előnyös. A korábban kifejlesztett bevonatok azonban nem biztosítottak megfelelő esztétikai minőséget és mechanikai védelmet, valamint jellemzően a késztermékre egy külön lépésben utólag vitték fel a bevonatot, ami megnehezítette a gyártástechnológia méretnövelését és automatizálását. A projekt során egy olyan testreszabható, multifunkciós bevonatcsaládot fejlesztettünk, amellyel biztosíthatók a gépjárműipar és egyéb további iparágak egyedi igényei, továbbá lehetővé teszi a bevonat felvitelét a termékgyártással azonos technológiai lépésben. Az egy lépéses technológiával felvihető multifunkciós gélbevonatok összetételét a BME szisztematikus kísérletsorozattal optimalta a viszkozitás, felületi minőség, keménység, karcállóság és az éghetőség hatékony csökkentésének figyelembevételével, majd a bevont térhálós és hőre lágyuló polimer rendszereket minősítette és összevetette az eredményeket a kereskedelmi forgalomban kapható bevonatokkal bevont



SAJTÓKÖZLEMÉNY

alappolimerékével. PEMÜ a BME által kifejlesztett új multifunkcionális bevonattal, mind az fröccsöntéses gyártástechnológiában, mind a poliuretán habosításban, a gyakorlatban is bizonyította, hogy a multifunkciós bevonat alkalmas a nagyüzemi gyártásra is. A bevonatok jelentős mértékben lecsökkentették PEMÜ által gyártott polipropilén biztonsági öv csúszka és poliuretán csőburkolat prototípusok éghetőségét, továbbá növelték a felületi keménységét és karcállóságát.

A BME létrehozott egy mesterséges neurális hálón alapuló algoritmust, amellyel nagy tömegigényű kalorimetriás éghetőségi eredmények becsülhetőek a kémiai szerkezet, kis tömegigényű termikus és éghetőségi mérési eredmények alapján. A módszer jelentősen csökkenti az ipari fejlesztőmunka anyag- és időigényét, hiszen lehetővé teszi az éghetőségi összetételek gyors előzetes szűrését és a várhatóan legjobb formulációk kiválasztását.

Autóipari alkalmazásra fejlesztett hosszúszálas kompozitok szerszámban történő bevonatolására kaprolaktám alapú poliamid 6 éghetőségi bevonatot fejlesztettünk. A szilárd és gáz fázisban ható, polimerizációt nem gátló éghetőségi szinergikus hatásán alapuló bevonatcsalád oltalmára a PEMÜ-vel együttműködésben 2022. július 29-én magyar szabadalmi bejelentést nyújtottunk be „Eljárás ϵ -kaprolaktám alapú poliamid 6 éghetőségi bevonat előállítására és ϵ -kaprolaktám alapú, in-situ polimerizálható, szerszámban történő bevonatolásra alkalmas éghetőségi bevonat előállítására” címmel (P2200306).

A feldolgozások gazdaságossá tételére és valós idejű nyomonkövetésére a PEMÜ felhasználta az Ipar 4.0 lehetőségeit, ezen belül főleg a Termelés vezérlő rendszert (TVR) és a Gyártástámogató rendszert (MES), figyelembe véve és követelményként állítva az energiahatékonyságot.

A projekt címe: Multifunkcionális bevonattal értéknövelt polimer rendszerek egy lépéses előállítása Ipar 4.0 módszerek felhasználásával első lépésben gépjárműipari célokra és kiterjesztése további piacképes felhasználási területekre.

A projekt azonosító száma: 2018-1.3.1-VKE-2018-00011

Kedvezményezett: PEMÜ Műanyagipari Zrt. mint konzorciumvezető, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, mint konzorciumi tag

BME-nek megítélt támogatási összeg: 224 739 184 Ft

A projekt időtartama: 2019. április 1. - 2022. szeptember 30.

Információ: http://www.pt.bme.hu/palyazat_adatok.php?pid=157&l=m&f=palyazati



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ INNOVÁCIÓ LENDÜLETE

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROGRAM